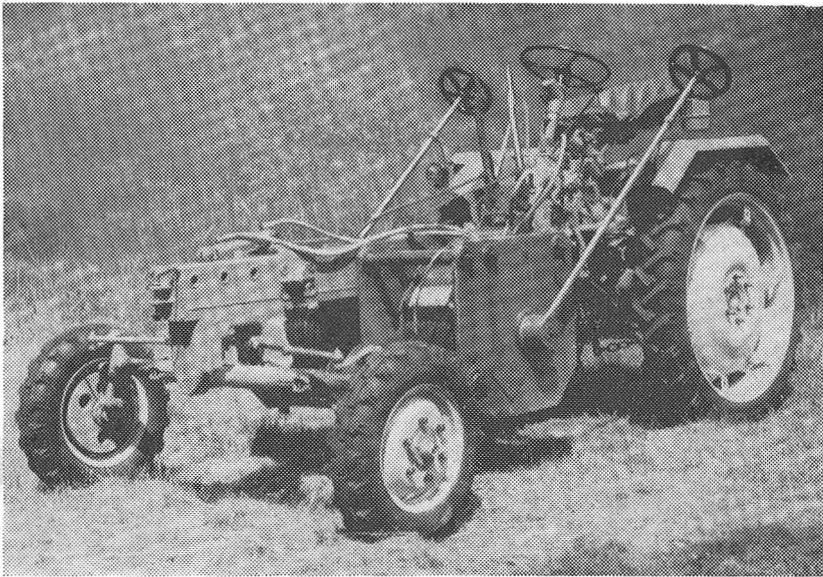


Deutsche Demokratische Republik
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

File

Prüfbericht Nr. 362

Doppeltrommel-Seilwinde RW 606
VEB (B) Apparate- und Maschinenfabrik, Teterow



Doppeltrommel-Seilwinde RW 606

Bearbeiter: H. Achilles

Beschreibung

Die Doppeltrommel-Seilwinde RW 606 des VEB (B) Apparate- und Maschinenfabrik, Teterow, ist für den Anbau an den Geräteträger RS 09 vorgesehen. Sie dient in der Forstwirtschaft vorzugsweise zum Rücken von Langholz.

Die Seilwinde besteht aus zwei spiegelbildlich gleichen Trommeln, die mit drei langen Schrauben beiderseitig am Zentralträger des RS 09 befestigt werden. Der Antrieb erfolgt von der Zapfwelle über eine einstellbare Drehmomentkupplung, Kegelradgetriebe und Rollenketten. In den Seiltrommeln ist als Endstufe ein Stirnradgetriebe eingebaut. Die Drehmomentkupplung verhindert eine Überlastung des Fahrzeuggetriebes des RS 09, das nur bis 20 mkp beansprucht werden darf. Durch eine Innenbackenkupplung sind die Seiltrommeln kraftschlüssig mit dem Antrieb zu kuppeln. Die Betätigung der Kupplung erfolgt durch Handräder vom Fahrersitz aus. Das Feststellen der Seiltrommeln bei unvorhergesehenen Störungen während des Seilzuges kann durch je eine Außenbandbremse erfolgen. Auf die Trommeln können 200 m Drahtseil, 10 mm stark, in 4 Lagen aufgewickelt werden. Die Seilführung erfolgt mit Rollen automatisch über eine Kreuzspindel.

Das Feststellen des Geräteträgers bei der Zugarbeit muß durch Ketten an vorhandene Haltepunkte oder durch Verankerung (Skizze 1) erfolgen, da eine sonst übliche Bergstütze nicht verwendet werden kann.

Die Doppeltrommel-Bauweise ermöglicht den Gegenzug, d. h., beide Seile sind über eine Umlenkrolle verbunden. Die mögliche Ruckentfernung beträgt dann die halbe Seillänge = 100 m. Bei Verwendung eines dritten Seiles von 200 m Länge ist eine volle Ausnutzung der Seile gegeben.

Die Winde wird von dem Traktoristen vom Fahrersitz in Blickrichtung bedient. Die Anbauart erfordert keinen besonderen Schutz für den Fahrer gegen auftretende Seilrisse.

Technische Daten:

Gesamtlänge:		1700 mm
Gesamtbreite:	montiert am RS 09	1650 mm
Gesamthöhe:		1750 mm
Masse:		775 kg
Seiltrommel-Durchmesser:		465 mm
Seiltrommel-Breite:		320 mm

Seilabmessungen

Seillänge:	200 m
Seilstärke:	10 mm Ø
Seilart:	Kreuzschlag links
Lagenanzahl auf der Trommel:	4 je 30 Windungen und 5 Restwindungen

Einzelmassen

Seiltrommel ohne Seil:	276,5 kg
Seil 200 m, 10 mm Ø:	72,5 kg
Getriebe:	37,5 kg
Zubehör (Montage):	40,0 kg
Richtpreis:	etwa 7000,— MDN

Prüfung

Funktionsprüfung

Zur Ermittlung des Kraft- und Zeitbedarfes zum Seilausziehen wurden auf einer ebenen Meßstrecke mit etwa 15 cm hohem Graswuchs Messungen durchgeführt. In der Tabelle 1 sind die festgestellten Mittelwerte zusammengefaßt.

Tabelle 1

Durchschnittlicher Kraft- und Zeitbedarf beim Seilausziehen

	Meßstellenabstand in m von d. Seiltr.						
	25	50	75	100	125	150	175
rechte Seiltrommel							
Zugkraftbedarf kp	25	28	32	39	42	45	49
Zeitbedarf s	28	51	70	95	116	138	160
linke Seiltrommel							
Zugkraftbedarf kp	25	27	30	35	38	42	45
Zeitbedarf s	25	47	67	90	113	134	156

Das lose, von der Seiltrommel abgenommene Seil, mit einer Länge von 205 m erforderte einen Zugkraftbedarf von durchschnittlich 35 kp. Es sind demnach 10 bis 14 kp notwendig, um die inneren Widerstände, wie Trommellagerung und Wickelvorrichtung zu überwinden. Das Seilausziehen kann mit einem Einachs-Schlepper erleichtert werden, vorausgesetzt bei Geländeverhältnissen, die den Einsatz zulassen.

Die Arbeitsgeschwindigkeiten und die Zugkräfte wurden auf einem ebenen Waldweg mit leichtem Graswuchs ermittelt. Es wurde ein Kiefern-

stamm von 11 m Länge, Mitteldurchmesser 30 cm, Inhalt 0,78 fm und einer Masse von 730 kg gezogen. In der Tabelle 2 sind die Mittelwerte zusammengefaßt.

Tabelle 2

Ermittelte Seilgeschwindigkeiten und Zugkräfte

Stufe	Gang	Weg, m	Zeit, s	m/s	kp	PS
1	1	100	798	0,125	1750	2,9
1	2	100	549	0,180	1750	4,0
1	3	100	349	0,286	1750	6,6
1	4	100	206	0,480	1750	11,2
2	1	100	189	0,530	1750	12,3
2	2	100	122	0,820	1230	13,4
2	3	100	82	1,220	830	13,4
2	4	100	—	—	—	—

Der Einfluß des Anschlagmittels auf den Zugkraftbedarf wurde untersucht. Mit dem Kiefernstamm von 0,78 fm Inhalt erfolgten die Versuche. Es wurde mit der üblichen Rückekette und einer dreieindigen Kette mit zwei Meißelhaken, die beiderseits im Stamm eingeschlagen waren, gearbeitet.

Die Mittelwerte der Messungen sind in der Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3

Zugkraft- und Zeitbedarf bei verschiedenen Zugketten

Zugkette	1 bis 50 m	(1 m = 1,6 Sek.)	Zugkraft
Gliederkette um Stamm geschlungen	80 Sek.	71 Sek.	
	(1 m = 1,4 Sek.)	50 bis 100 m	950 kp
Meißelkette im Stamm beiderseits eingeschlagen	71 Sek.	(1 m = 1,3 Sek.)	852 kp

Der niedrige Zugkraftbedarf bei der Meißelkette läßt den Schluß zu, daß diese Rückekette nicht im Erdboden wühlte.

Rüstzeiten

Montage und Demontage erfordern bei 2 AK. jeweils 52 Minuten. Notwendig sind folgende Werkzeuge:

- Flaschenzug bzw. Hebezeug, 350 kp Zugkraft,
- Maulschlüssel SW 14, 17, 19, 30,
- Kombizange, Hammer und Brechstange.

Wartung

Die vorhandenen 17 Schmierstellen erfordern täglich 5 AK/min. Sie sind zum Teil schwer zugänglich.

Einsatzprüfung

Die mit den Seilwinden während des Einsatzes gerückten Holzmengen sind in der Tabelle 4 zusammengefaßt.

Tabelle 4

Leistungen während des Einsatzes

Gerät Nr.	Einsatzort und Beschreibung	Std.	Stämme Stück	Holz- masse fm	Rücke- entfernung m
1	Hang am See, 40°, Kiefernbestand, 70jährig	36	110	86,5	30 ... 75
	Ebene, Kiefernbestand, 72jährig	44	367	130,5	20 ... 70
	hügelig, z. T. moorig, Kiefernbestand, 120jährig	26	62	51,4	50 ... 70
	Ebene, hoher Grund- wasserstand, Laubholz- Mischwald, Unterwuchs	33	207	49,2	80 ... 170
2	Ebene, z. Z. über- schwemmt, Erlenbestand	147	1684	548,4	30 ... 180
	Ebene, Erlenbestand	51	600	150,2	20 ... 100
	Ebene, Platz, Stapeln von Nadelholz	56	254	354,5	15 ... 50
3	Hang-Höhenlage, Schlucht, Fichtenbestand	43	200	80,0	50 ... 150
	Hang-Höhenlage, Seitenhang, Fichtenbestand	36	192	93,0	50 ... 180
	Katastrophen- Vorbeugungseinsatz StFB Sonneberg	160			

Während des Einsatzes wurden folgende Mängel festgestellt:

Die Befestigung des Getriebes ist nicht ausreichend

Die zwei seitlichen Kettenantriebe unterliegen hohen Stoßbeanspruchungen, die mit Spannrollen günstiger aufgenommen werden können.

Weiterhin fehlt der erforderliche Kettenschutz.

Die Lage der Handbremshebel ist für die Bedienung bei Gefahr ungünstig.

Die mit der Doppeltrommel-Seilwinde erzielten Leistungen und Aufwendungen sind in der Tabelle 5 zusammengefaßt.

Tabelle 5

Durchschnittliche Leistungen und Aufwendungen bei der Arbeit mit der Doppeltrommel-Seilwinde RW 606

Ergebnisse bezogen auf die	Leistungen		Aufwendungen			
	St./h	fm/h	AKh/St.	AKh/fm	MPSH/ St.	MPSH/ fm
Grundzeit t_G	10	5	3,33	1,66	15	30
Durchführungszeit t_D	8,2	4,1	2,7	1,35	18	35

Wird mit Seilrollen gearbeitet, treten noch folgende Hilfszeiten auf:

1. Befestigen der Seilrolle an Haltepunkte,
2. Einlegen des Seiles in die Seilrolle
3. Herausnehmen des Seiles aus der Seilrolle.

Die Betriebskoeffizienten zur Charakterisierung der Doppeltrommel-Seilwinde RW 606 sind aus der Tabelle 6 ersichtlich.

Tabelle 6

Betriebskoeffizienten zur Charakterisierung

der Ausnutzung der Operativzeit	$K_{01} = 0,61$
der Ausnutzung der Gesamtarbeitszeit	$K_{04} = 0,50$
der Hilfszeit Leerfahrt	$K_{23} = 0,83$
der Wartungszeit	$K_3 = 0,96$

Auswertung

Die Doppeltrommel-Seilwinde RW 606 entsprach während der Prüfung den forsttechnischen Forderungen und erwies sich als betriebssicher. Die Seilwinde war für exponierte Lagen, wie Moor und Steilhang, das derzeit bestmögliche Gerät zur Bringung von Holz.

Die Zugleistung mit 1750 kp ist für die in Frage kommenden Einsatzfälle die untere Grenze. Auf diesen Wert mußte die Seilwinde auf Grund der Belastbarkeit des RS-09-Getriebes begrenzt werden.

Die Einsatzzeit von 200 Stunden gemäß Prüfmethode wurde mit Ausnahme des Prüfgerätes vom StFLB Tharandt in Dippoldiswalde erreicht. Besonders wichtig für den Einsatz der Winden ist folgendes Zubehör:

1. Verankerungen zum Feststellen des RS 09,
2. zwei Umlenkrollen, die leichte Seileinlage ermöglichen und sichere Seilführung gewährleisten.

Beurteilung

Die Doppeltrommel-Seilwinde RW 606 des VEB (B) Apparate- und Maschinenfabrik, Teterow, ist für das Rücken und Bringen von Langholz, besonders aus exponierten Lagen, einsetzbar.

Einige technische Mängel und unzureichendes Zubehör beeinflussen den Einsatz der Seilwinde ungünstig. Die Doppeltrommel-Seilwinde RW 606 ist für den Einsatz in der Forstwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 6. Juni 1963

INSTITUT FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

gez. H. Robel

gez. M. Koswig